

Richtlijn ruimte voor afleverstation IWAS

Voorschriften en afmetingen van technische ruimten voor indirecte afleverstations

Richtlijn ruimte voor afleverstation IWAS

Voorschriften en afmetingen van ruimten voor directe afleverstations

1	Inleiding / Voorwoord	3
2	Specifiek toepassingsgebied	3
3	Ruimte voor afleverstation IWAS	3
4	Veiligheid & Milieu	8
5	Tekeningen	8
	TD001 Ruimte voor afleverstation IWAS type 2	10
	TD002 Ruimte voor afleverstation IWAS type 3	11
	TD003 Ruimte voor afleverstation IWAS type 5	12
	TD004 Ruimte voor afleverstation IWAS type 1	13
	TD005 Ruimte voor afleverstation IWAS type 4	14

1 Inleiding / Voorwoord

Voor levering van warmte aan klantinstallaties met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth eist Nuon een opstellingsruimte. In deze ruimte wordt het warmteafleverstation geplaatst. Opstellingsruimten moeten voldoen aan deze eisen uit deze richtlijn. Dit is de richtlijn 'ruimte voor afleverstation' waar onze aansluitvoorwaarden naar verwijst.

Wij stellen eisen aan de ruimte om het afleverstation veilig te kunnen beheren en onderhouden en voor een betrouwbare en veilige warmtelevering.

De ruimte en voorzieningen worden gerealiseerd, onderhouden en ter beschikking gesteld door en voor kosten van de projectontwikkelaar of gebouweigenaar.

Als er afgeweken moet worden van een eis uit deze richtlijn dan neemt de projectontwikkelaar of de gebouweigenaar contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon. Er worden afspraken gemaakt met Nuon om een gelijkwaardig veiligheidsniveau te bereiken.

2 Specifiek toepassingsgebied

In deze richtlijn staan eisen die Nuon stelt aan de ruimte waarin Nuon een indirect warmteafleverstation (IWAS) plaatst voor aansluitingen met een thermisch vermogen groter dan 40 kWth.

De ruimte is bedoeld voor het plaatsen van één warmteafleverstation.

In technische ruimten waar meerdere (warmte- of koude)afleverstations geplaatst moet worden, gelden andere eisen. Deze eisen staan niet in dit document. Neem in dat geval contact op met de projectverantwoordelijke van Nuon.

3 Ruimte voor afleverstation IWAS

In dit hoofdstuk staan de eisen aan de ruimte en de voorzieningen voor indirecte warmteafleverstations. Het uitgangspunt voor de eisen in deze richtlijn is dat het afleverstation op een veilige manier te bedienen en onderhouden is.

3.1 Verstrekken gegevens

Op basis van deze richtlijn verwerkt de eigenaar alle eisen in zijn bouwkundige tekeningen en stuklijsten. Deze tekeningen en stuklijsten worden digitaal (Autocad dwg-bestand en Adobe pdf-bestand) verzonden aan Nuon.

De tekeningen en stuklijsten bevatten o.a. het volgende:

- plattegronden met palenplan, doorsneden, complete maatvoering en aanzicht van de gevels van het gebouw en specifiek van de ruimte voor het afleverstation;
- gegevens van toe te passen gevelpui (inclusief deuren en ventilatieroosters);
- overzicht van toe te passen materialen;
- Tekeningen van de ruimte met de positie van de voorzieningen (verlichting, schakelaar, wandcontactdoos, schroefput, mantelbuizen, ventilatie, etc).

Op de ontvangen tekeningen geeft Nuon aan op welke plaats sparingen moeten komen en waar installatie(delen) op de vloer worden geplaatst.

Opmerking: In hoofdstuk 5 staan verwijzingen naar tekeningen van opstellingsruimten voor een IWAS. Als de ruimte wordt uitgevoerd volgens deze tekeningen, dan mag worden verondersteld dat de ruimte voldoet aan de eisen van Nuon.

De eigenaar verstrekt een planning wanneer de ruimte gereed is. Nuon controleert of de ruimte voldoet aan onze eisen. Als de ruimte voldoet dan worden het afleverstation geplaatst.

3.2 Algemeen

- De ruimte wordt ter beschikking gesteld en onderhouden door de eigenaar.
- De eigenaar van de ruimte zorgt ervoor dat de ruimte schoon, netjes en toegankelijk blijft.
- De ruimte is veilig te betreden voor onderhoud en inspectie.
- De ruimte voldoet aan het Bouwbesluit en eventueel plaatselijk geldende verordeningen.
- De ruimte is alleen bedoeld als opstellingsplaats van het afleverstation en wordt niet gebruikt voor andere doeleinden. Ook de klantinstallatie mag niet in dezelfde ruimte staan¹.
- De ruimte wordt zo dicht mogelijk bij hoofdleiding gepositioneerd zodat de aansluitleidingen naar de ruimte zo kort mogelijk zijn.

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmteafleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen (zie hoofdstuk 4.1) of een VEWA aanwijzing hebben.

3.3 Toegankelijkheid en bereikbaarheid

- De ruimte is op elk moment van de dag toegankelijk en bereikbaar.
- De ruimte ligt, bij voorkeur aan twee, maar minimaal aan één buitengevel.
- In de buitengevel bevindt zich de directe toegang tot de ruimte.
- De ruimte mag geen toegang geven naar andere delen van het gebouw².
- De ruimte is tot aan de toegangsdeur bereikbaar met een auto vanaf de openbare weg.
- De toegangsweg is verhard.
- De toegangsdeur is een naar buiten openende industriële buitendeur.
- Vóór de toegangsdeur wordt een zone van 2 meter diep en 3 meter breed vrijgehouden zodat deuren zonder risico geopend kunnen worden.
- De vloer van de ruimte is gelegen op 150 mm boven maaiveld.
- Als de ruimte is gelegen op een perceel dat is omgeven door een afrastering en de ruimte slechts via een toegangspoort kan worden bereikt, moet er een sleutel van deze toegangspoort beschikbaar worden gesteld aan Nuon. Deze sleutel(s) wordt opgeborgen in een sleutelkluis die door de eigenaar aan of in de afrastering of muur nabij de toegangspoort is bevestigd. De sleutelkluis wordt door Nuon beschikbaar gesteld.

3.4 Ruimte

3.4.1 Algemeen

De ruimte is water-, regen- en muisdicht zodra het afleverstation geplaatst is of in bedrijf is. De ruimte is molestbestendig.

3.4.2 Afmetingen

De afmetingen van de opstellingsruimte zijn minimaal gelijk aan de waarden uit Tabel 1. De afmetingen zijn per type afleverstation gedefinieerd. Nuon geeft aan welk type station er wordt geplaatst.

Type	DN	Capaciteit afleverstation	Thermisch vermogen	minimale afmetingen opstellingsruimte	tekeningnummer
		[m ³ /h]	[kW]	l x b x h [mm]	
IWAS type 1	DN32	11,5	400	3000 x 1500 x 2600	TD004
IWAS type 2	DN40	23	800	3000 x 1500 x 2600	TD001
IWAS type 3	DN50	46	1600	3500 x 2000 x 2600	TD002
IWAS type 4	DN65	69	2400	4000 x 2000 x 2600	TD005
IWAS type 5	DN80	92	3200	4000 x 2000 x 2600	TD003

Tabel 1 minimale afmeting opstellingsruimte

De hoogte van de ruimte is minimaal 2600 en maximaal 3500 mm. In de ruimte mogen geen obstakels zoals balken en leidingen van derden zijn aangebracht.

3.4.3 Vloer

De vloer van de ruimte is een betonvloer. De vloer is vlak en heeft een afschot van 2 % richting een schrobput of gelijkwaardige afvoervoorziening. In de vloer zitten geen dorpels, drempels of andere niveaoverschillen die een struikelgevaar vormen. De vloer is bestand tegen lekwater³ en het lekwater mag niet op de vloer blijft liggen.

De vloer is ruw uitgevoerd. De slipweerstand moet voldoen aan de eis voor de dynamische wrijvingscoëfficiënt $\mu < 0,40$, volgens NEN 7909⁴.

De vloer is sterk genoeg om het gewicht van het afleverstation te dragen. Het maximale gewicht van de afleverstations staat in Tabel 2.

Type afleverstation	Gewicht [kN]
IWAS type 1	3
IWAS type 2	4
IWAS type 3	5
IWAS type 4	7
IWAS type 5	9

Tabel 2, gewicht afleverstation (gevuld met water)

Opmerking: Alle afleverstations worden geplaatst op een frame dat op minimaal vier verstelbare machinevoeten wordt gedragen. De exacte plaats van het afleverstation en de leidingen is op tekening aangegeven.

3.4.4 Wanden

De wanden zijn uitgevoerd in schoon metselwerk of glad beton zonder afwerking van stucwerk of schilderwerk.

De wanden zijn bestand tegen lekwater³ dat over de vloer kan lopen en er kan geen vocht in of onder de wanden doortrekken of optrekken.

De wanden worden zo uitgevoerd dat aangrenzende ruimten geen overlast ondervinden van geluid of trilling die wordt veroorzaakt door het afleverstation (zie 3.4.10).

3.4.5 Sparingen

In de vloer zijn sparingen opgenomen voor doorvoering van aansluitleidingen. De positie van de sparingen wordt door Nuon opgegeven. Sparingen zijn uitgevoerd als PVC-mantelbuis \varnothing 200 mm die 20 mm boven de afwerkvloer uitsteken.

3.4.6 Muurdoorvoeringen

In specifieke gevallen zijn muurdoorvoeringen noodzakelijk voor de doorvoer van warmtedistributieleidingen. De eigenaar stelt de muurdoorvoeringen ter beschikking.

Doorvoeringen in een brandscheidende constructie worden door de eigenaar en voor kosten van de eigenaar brandwerend afgewerkt. Als muurdoorvoeringen noodzakelijk zijn, treedt Nuon in een vroeg stadium in overleg met de eigenaar om de positie en afmetingen van de muurdoorvoeringen af te stemmen.

3.4.7 Deuren

De toegangsdeur van de ruimte is uitgevoerd als industriële buitendeur. De dagmaat (b x h) bedraagt minimaal 900 x 2300 mm of 1800 x 2300 mm, afhankelijk van het type afleverstation (Tabel 3).

Type	DN	minimale dagmaat b x h	aantal deur vleugels	Ventilatie capaciteit ⁵	tekeningnummer
	[-]	[mm]	[-]	[m ³ /uur]	
IWAS type 1	DN32	900 x 2300	1	240	TD004
IWAS type 2	DN40	900 x 2300	1	280	TD001
IWAS type 3	DN50	1800 x 2300	2	300	TD002
IWAS type 4	DN65	1800 x 2300	2	360	TD005
IWAS type 5	DN80	1800 x 2300	2	440	TD003

Tabel 3 Toegangsdeuren en ventilatiecapaciteit

De deur is volledig naar buiten toe openend en vormt in geopende toestand geen obstakel of gevaar voor de omgeving. De draaihoek is minimaal 120 graden. De inbraakwerendheid van de deur is minimaal Weerstandklasse 2⁶, volgens NEN 5089.

In geval van een dubbelvleugelige deur, wordt één deurblad uitgevoerd als loopdeur (actief deurblad). De loopdeur heeft een horizontale dagmaat van minimaal 900 x 2300 mm. De loopdeur heeft een vluchtdeurfunctie. Een paniekstangontgrendeling is geen vereiste, een paniekslot volstaat.

Het passieve deurblad is voorzien van kantschuiven of een espagnoletsluiting. Tussen beide deurvleugels mag geen tussenstijl worden toegepast. Beide deurvleugels zijn aan de binnenzijde voorzien een stormkoord en een valpen.

De deur is voorzien van geschikte vandalisme bestendige ventilatieroosters. De roosters zijn regenwaterdicht; de beschermingsgraad is maximaal IP43. De roosters hebben een netto doorlaat van minimaal 40 % en het drukverlies over de roosters is niet hoger dan 1,5 Pa⁷ bij het ventilatiedebiet uit Tabel 3. Een rooster met een weerstandsfactor (ζ / Zèta) van 20 of kleiner voldoet.

De deur is voorzien van een slotkast die geschikt is voor een dubbele Euro insteekcilinder met 17 mm profiel. De linker cilinder is voor Nuon, de rechter cilinder voor de eigenaar (vooraanzicht).

De linker cilinder wordt na oplevering van de ruimte geleverd en aangebracht door Nuon. Deze cilinder blijft eigendom van Nuon. Tijdens de bouwperiode kan de eigenaar de deur voorzien van een bouwcilinder.

Op de deur brengt Nuon markeringen aan om de ruimte te identificeren en om toetreders te attenderen op de gevaren bij betreding van de ruimte:

- Aan de buitenzijde wordt op de deurpost een plaatje met identificatienummer aangebracht.
- Aan de buitenzijde van de deur wordt een signaleringsbord geplaatst ter herkenning van de stadswarmteruimte.
- Aan de binnenzijde van de technische ruimte wordt een bord geplaatst met de veiligheidsrisico's bij betreding van de ruimte en de verplichting tot het dragen van persoonlijke beschermingsmiddelen.

3.4.8 Plafond

Er worden geen nadere eisen gesteld aan het plafond.

3.4.9 Ruimtetemperatuur & ventilatie

De ruimte moet voldoende geventileerd worden (volgens Tabel 3 in hoofdstuk 3.4.7) zodat de vrijkomende warmte kan worden afgevoerd. Het uitgangspunt is dat de maximale ruimtetemperatuur niet boven de 35 °C uitkomt bij een buitentemperatuur van 25 °C.

Als met natuurlijke ventilatie de ventilatie-eis niet gehaald wordt, dan moet de eigenaar zorgen voor een geforceerd ventilatiesysteem.

Opmerking: Met goed gedimensioneerde ventilatieroosters in de deuren kan aan deze ventilatie-eis worden voldaan.

3.4.10 Geluid

Voor aangrenzende ruimten moet rekening worden gehouden met een maximale geluidsniveau (LAeq) van 60 dB(A) in de ruimte.

Opmerking: Het wordt afgeraden om boven ventilatieopeningen een actieve gebruiksruimte te situeren. Als geluidsbeperkende maatregel kunnen ventilatieroosters voorzien worden van coulissendempers.

3.5 Voorzieningen

3.5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk staat welke voorzieningen door de eigenaar beschikbaar gesteld moeten worden in de ruimte. De posities van de voorzieningen zijn aangegeven op tekeningen in hoofdstuk 5.

3.5.2 Elektrische installatie

In de ruimte is een 1-fase aansluiting (230 V, 16 A) met aarde aanwezig, aangesloten op een aparte groep van de hoofdverdeelinrichting van het gebouw. Deze aansluiting wordt verbonden met een 2-polige, vergrendelbare, spatwaterdichte werkschakelaar (IP44). De werkschakelaar zit links naast het afleverstation op een hoogte van 120 cm.

Deze elektrische groep is alleen bedoeld voor de aansluiting van het afleverstation.

Op de aansluitkabels van de elektrische aansluiting wordt de codering van de elektrische groep aangebracht.

3.5.3 Wandcontactdoos

In de ruimte is een dubbele spatwaterdichte (IP44) wandcontactdoos met randaarde aanwezig. De wandcontactdoos zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120 cm.

3.5.4 Verlichting⁸

In de ruimte zijn één of meerdere spatwaterdichte verlichtingsarmaturen geplaatst (IP44).

De lichtsterkte (Em) in de ruimte bedraagt minimaal 200 lux en een kleurweergave index Ra=60, volgens NEN-EN 12464-1 Tabel 5.3 machineruimten.

De verlichting wordt geschakeld met een spatwaterdichte schakelaar (IP44). De schakelaar zit naast de toegangsdeur op een hoogte van 120 cm.

3.5.5 Aarding

In de ruimte is een aardrail of aardklem aanwezig. De aardrail/aardklem is aangesloten met een koperen vereffeningsleiding van 10 mm² op de hoofdaardrail of –klem van het gebouw.

De aardingsvoorziening is uitgevoerd volgens hoofdstuk 54 van NEN 1010.

Opmerking: Nuon sluit de binnenkomende leidingen en het afleverstation aan op de aardrail/aardklem.

Opmerking: Aarding van alle metalen bouwkundige constructies (bijv. toegangsdeuren) valt onder verantwoordelijkheid van de eigenaar van de ruimte.

3.5.6 Afvoer van water

Als de vloer is uitgevoerd als betonvloer is er in de vloer een schrobput (of gelijkwaardige voorziening) opgenomen. De schrobput, met een afvoer van \varnothing 50 mm, is geplaatst in een hoek aan de achterwand⁹. De schrobput mag niet in het midden van de ruimte zitten.

Nuon heeft de voorkeur om het afvoerwater de kruipruimte in te spuien; het water wordt dan direct het zand in geloosd. Als dat niet mogelijk is wordt de schrobput voorzien van een stankafsluiter en aangesloten op het riool. De schrobput en de rioolaansluiting¹⁰ moet bestand te zijn tegen verwarmingswater met een hoge temperatuur (70 °C) en met een pH tussen de 9 en 10,5. Daarom is het gebruik van aluminium en/of aluminiumlegeringen niet toegestaan.

3.5.7 Mantelbuis voor datakabels

In de ruimte is een mantelbuis aanwezig voor invoering van een Nuon-datakabel. De mantelbuis is uitgevoerd in PVC Ultra 3 volgens NEN EN 1453-1 in de kleur grijs en voorzien van een KOMO-keur. De mantelbuis heeft een inwendige diameter van 70 mm, een wanddikte van 3,2 mm en een minimale buigstraal van 1500 mm. De mantelbuis steekt minimaal 20 mm boven de afgewerkte vloer uit.

3.5.8 Mantelbuis voor buitentemperatuuropmeter

Voor een goede werking van de regelinstallatie plaatst Nuon een buitentemperatuuropmeter aan de noord- of noordoostgevel op een goed bereikbare plaats (hoogte circa 3 m vanaf de grond). De plaats van de buitentemperatuuropmeter wordt in overleg bepaald.

De eigenaar zorgt voor een ononderbroken voeringspijp (minimaal \varnothing 19 mm) vanuit de ruimte naar de plaats op de gevel. De voeringspijp wordt opgeleverd met trekdraad.

Na montage van de buitentemperatuuropmeter wordt de mantelbuis door Nuon met kit afgedicht. Indien nodig plaatst Nuon over de buitentemperatuuropmeter een RVS-beschermingskap. Deze kap wordt met vier schroeven tegen de gevel vastgezet.

3.5.9 Wateraansluiting

In opstellingsruimten die bedoeld zijn voor levering van warmte is een drinkwaterleiding of drinkwateraansluiting in de ruimte niet toegestaan.

Is de opstellingsruimte ook bedoeld voor de levering van warm tapwater, dan is een drinkwateraansluiting alleen toegestaan als de temperatuur in de opstellingsruimte gegarandeerd lager is dan 25 °C, volgens NEN 1006. Nuon accepteert alleen een drinkwateraansluiting in de opstellingsruimte als de ruimte mechanisch wordt geventileerd en geschakeld wordt via een ruimtetemperatuurmeting.

4 Veiligheid & Milieu

De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmteafleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen (zie hoofdstuk 4.1) of een VEWA-aanwijzing hebben.

4.1 Veiligheidsrisico's en voorschriften bij betreding van de ruimte

De veiligheidsrisico's:

1. Persoonlijk letsel door het aanraken van (ongeïsoleerde) hete installatiedelen
2. Persoonlijk letsel als gevolg van brandwonden door vrijkomend(e) stoom of heet water
3. Gehoorschade door blootstelling aan lawaai
4. Last van warmte door een hoge omgevingstemperatuur en hoge luchtvochtigheid

Veiligheidsvoorschriften:

- De ruimte is na inbedrijfstelling van het warmteafleverstation alleen toegankelijk voor personen die de veiligheidsrisico's van het betreden van de ruimte kennen of een VEWA-aanwijzing hebben.
- De ruimte mag alleen betreden worden met veiligheidsschoenen klasse S3.
- Vermijd het aanraken van (ongeïsoleerde) installatiedelen. Scherm installatiedelen af als dit noodzakelijk is om veilig te kunnen werken.
- Wees alert op lekkage of stoomvorming. Verlaat de ruimte bij onraad en informeer de opdrachtgever.
- Blijf van installatieonderdelen af als dit niet nodig is.
- Ventileer de ruimte door de deuren volledig te openen, onderbreek de werkzaamheden regelmatig en neem voldoende vocht in bij langdurige werkzaamheden.
- Neem gehoorbeschermende maatregelen bij langdurig verblijf in de ruimte.
- Sluit de deuren bij betreding van de ruimte of borg geopende deuren met de valpen.

5 Tekeningen

TD001 Ruimte voor afleverstation IWAS type 2

TD002 Ruimte voor afleverstation IWAS type 3

TD003 Ruimte voor afleverstation IWAS type 5

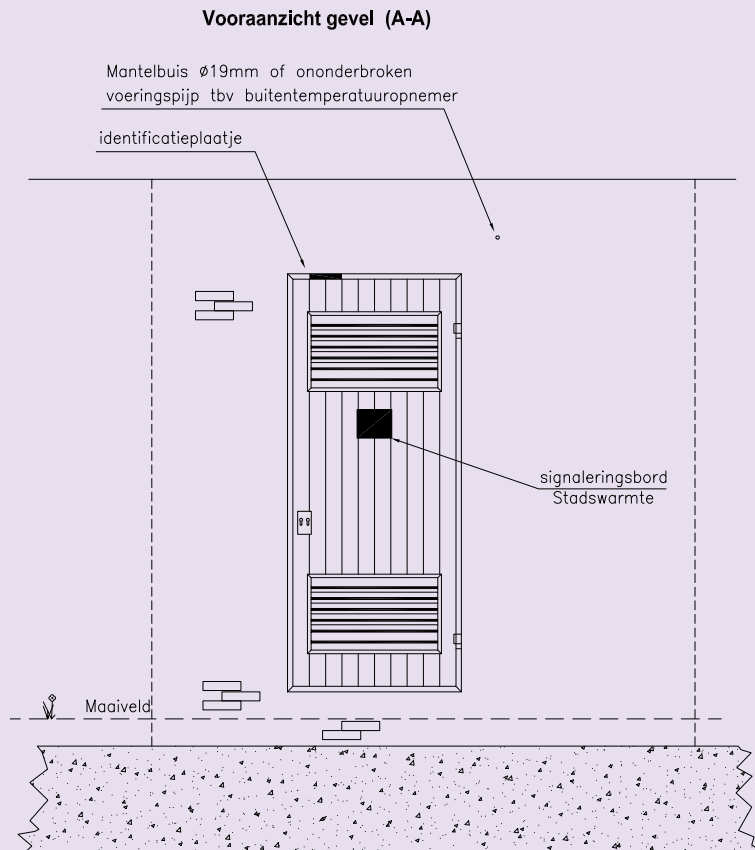
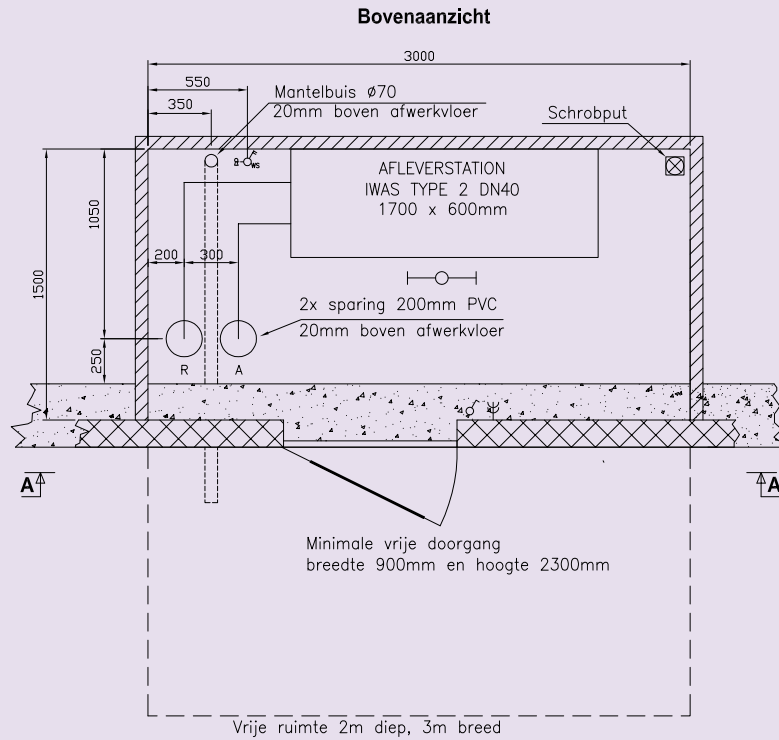
TD004 Ruimte voor afleverstation IWAS type 1

TD005 Ruimte voor afleverstation IWAS type 4

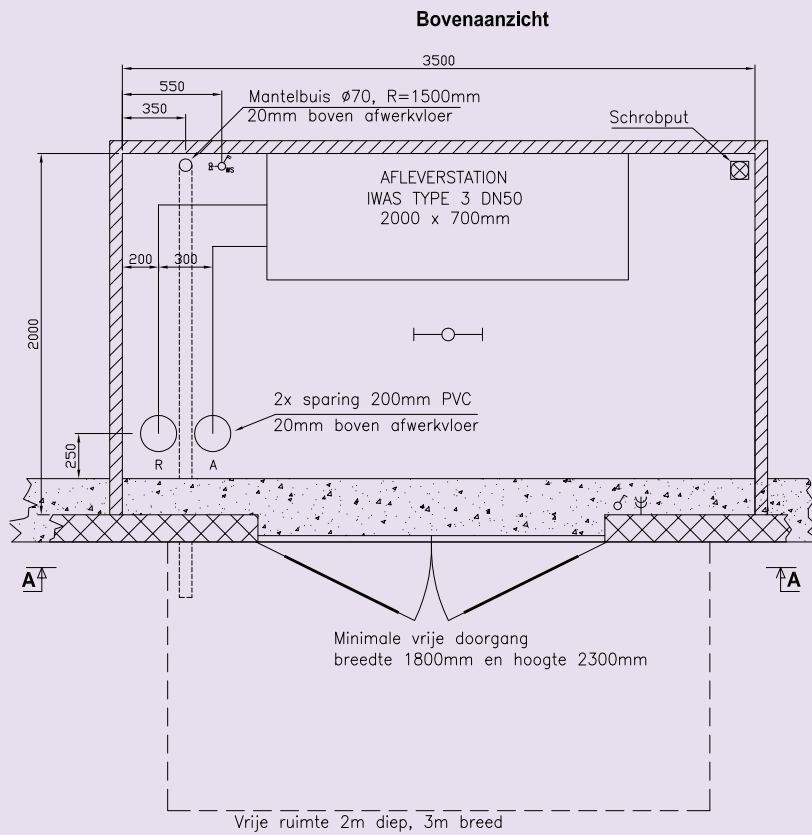
Referenties

- ¹ Het afleverstation valt volgens de definitie van de Warenwet drukapparatuur (WBDA) in een risicocategorie. Het gevolg is dat de wet specifieke veiligheidseisen stelt aan installatiedelen (dus ook de klantinstallatie) die zich in dezelfde ruimte bevinden. Om die reden is het niet toegestaan de klantinstallatie in dezelfde ruimte te plaatsen. Bovendien verkleint dit het risico dat de ruimte wordt betreden door personen die de veiligheidsrisico's niet kennen.
- ² Nuon wil geen toegang tot andere delen van het gebouw om elke vorm van aansprakelijkheid bij bijvoorbeeld schades of diefstal te vermijden.
- ³ Water in de leidingen van Nuon is demiwater met een pH-waarde van 9,5-10.
- ⁴ Uitgaande van veiligheidsschoenen klasse S3 volgens ISO 20345.
- ⁵ De ventilatiecapaciteit is gebaseerd op het warmteverlies van het afleverstation bij een temperatuurregime 70/40. Bij hogere temperaturen moet de ventilatiecapaciteit 20 % vergroot worden.
- ⁶ Via de weerstandklasse worden eisen gesteld aan de inbraakwerendheid, duurzaamheid, corrosievastheid en aan de functionaliteit van het hang- en sluitwerk.
- ⁷ Een rooster met lage weerstandsfactor (ζ / Zèta) (20 of kleiner) resulteert in een kleiner drukverlies over het rooster en bepaalt in hoge mate de effectiviteit van de ventilatie.
- ⁸ Noodverlichting is niet vereist, omdat er geen hoofdverdelinrichting in de ruimte zit.
- ⁹ Waarom een schroep aan de achterwand? Wij specificeren een industriële deur. Een kenmerk van deze deur is dat deze een hogere dorpel heeft. In verband met de montage van de uitloopleiding van de veerveiligheid is een putje achter in de ruimte veel praktischer en veiliger.
- ¹⁰ Ook de rioolleiding moet enigszins warmtebestendig zijn. Dit in verband met eventueel spuiwater uit de uitloop van de veerveiligheid.

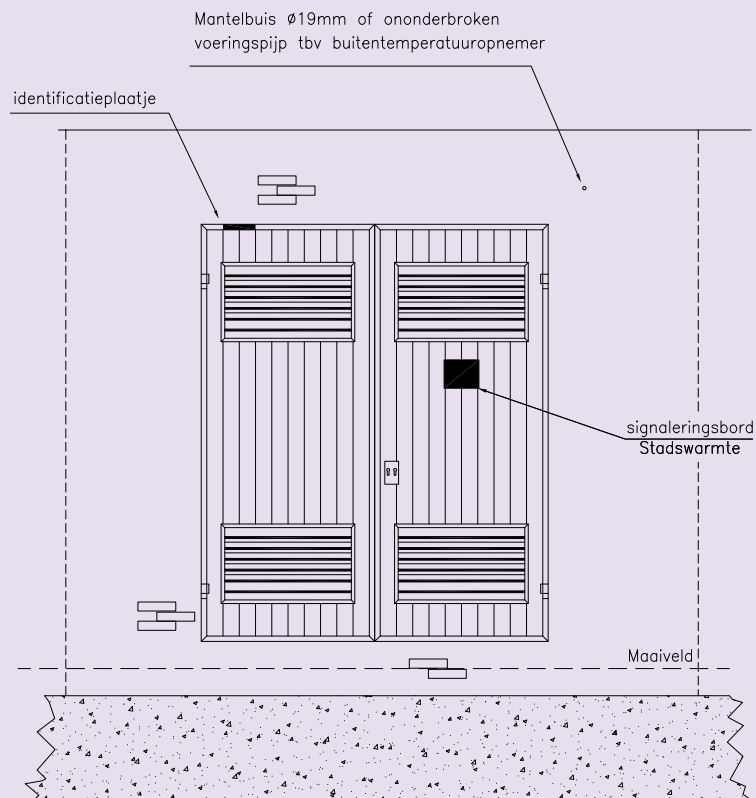
TD001 Ruimte voor afleverstation IWAS type 2



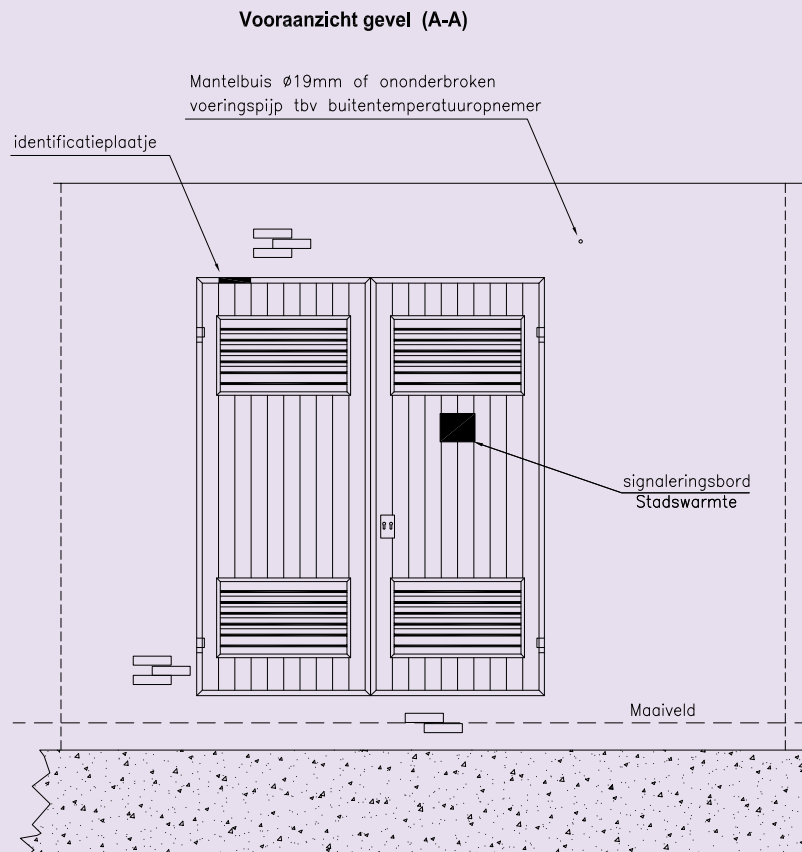
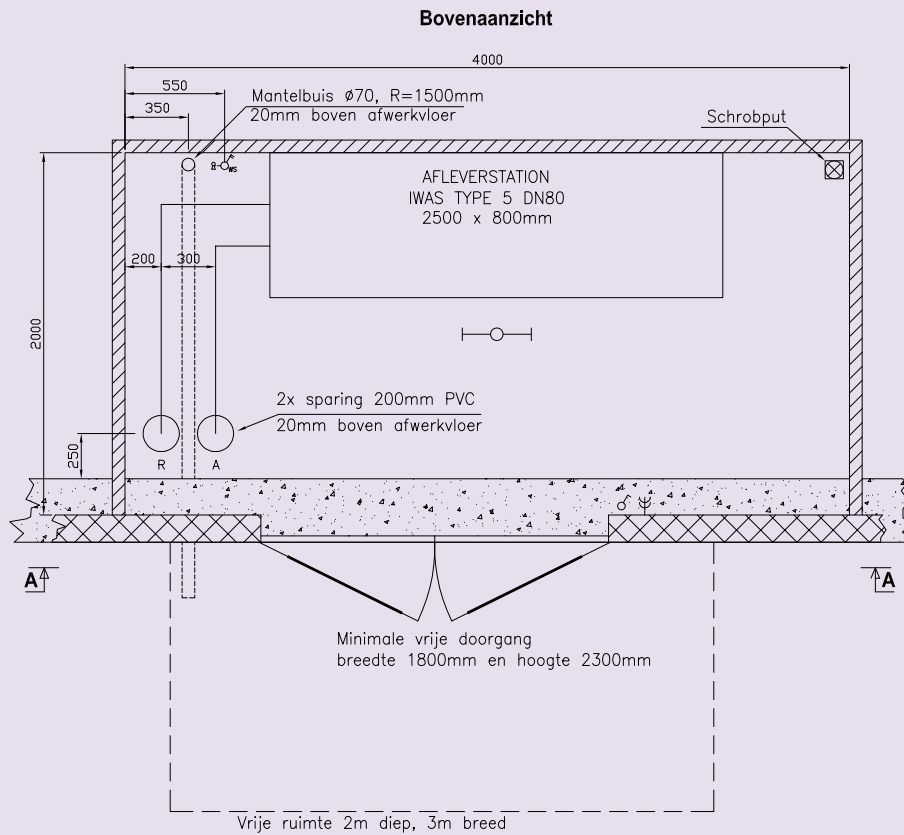
TD002 Ruimte voor afleverstation IWAS type 3



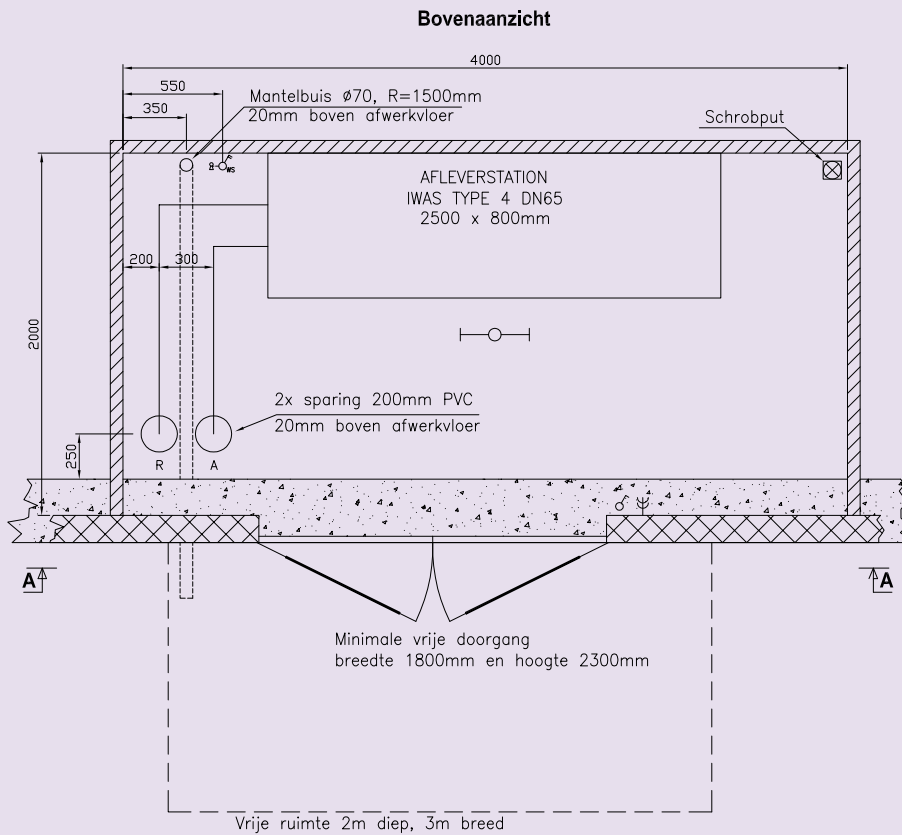
Vooranzicht gevel (A-A)



TD003 Ruimte voor afleverstation IWAS type 5



TD005 Ruimte voor afleverstation IWAS type 4



Vooranzicht gevel (A-A)

